

Reconocimiento de Patrones

Version 2023-II

Ejemplo Práctico - Mandarinas vs. Naranjas

[Capítulo 1]

Dr. José Ramón Iglesias

DSP-ASIC BUILDER GROUP

Director Semillero TRIAC

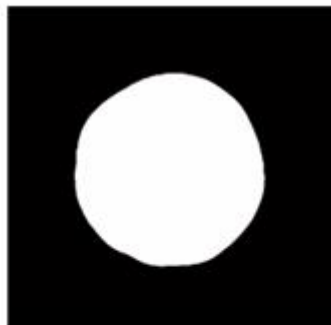
Ingeniería Electronica

Universidad Popular del Cesar

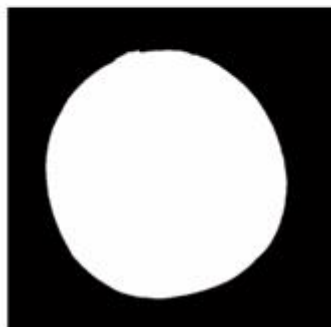


¿cómo separar las mandarinas de las naranjas?

Medición del tamaño es una buena alternativa: (*las mandarinas son más pequeñas*)



Área = 15.457 pixeles

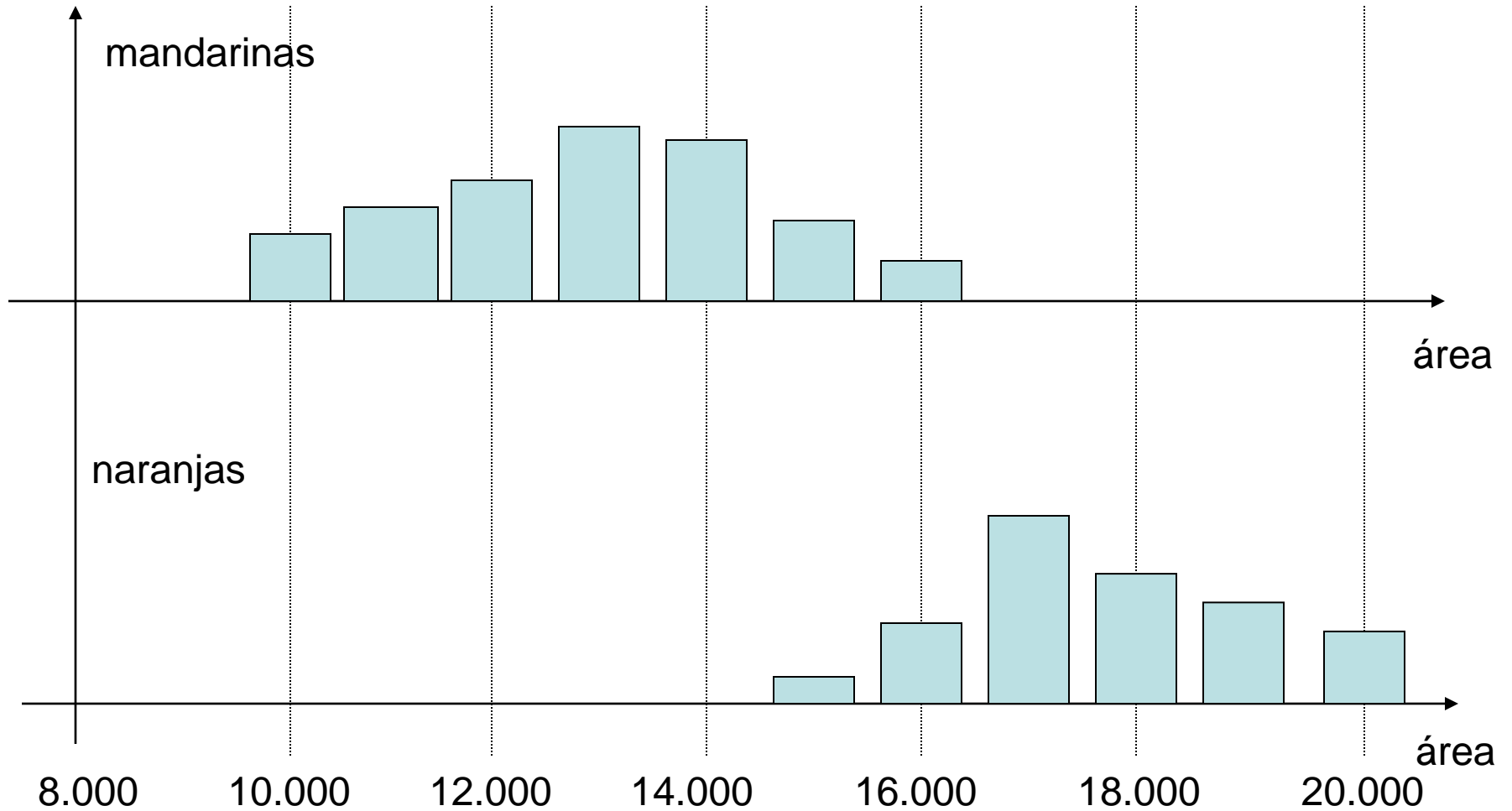


Área = 18.583 pixeles

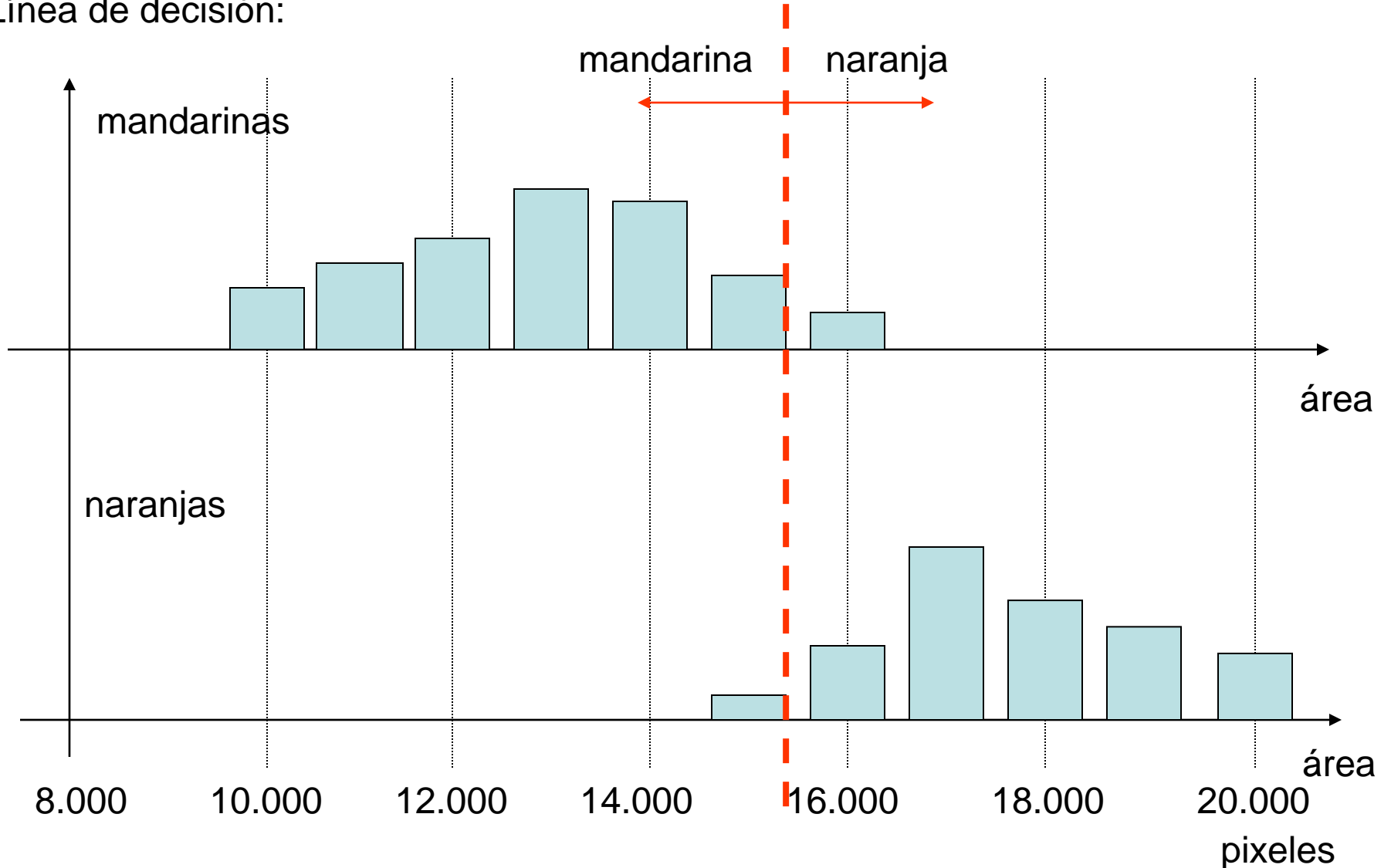
Recolección de información: Área en Pixeles

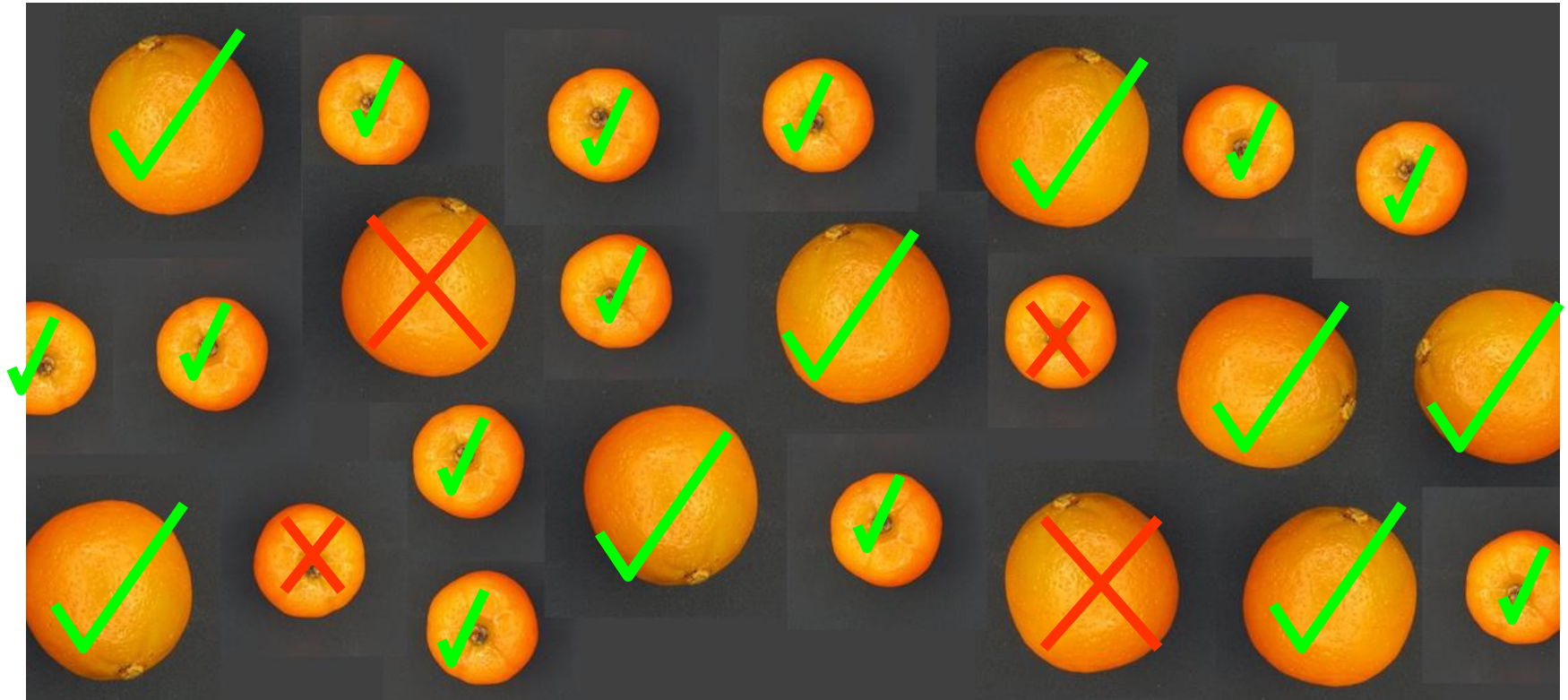
Naranja-01	19.327	Mandarina-01	13.221
Naranja-02	18.265	Mandarina-02	14.987
Naranja-03	17.456	Mandarina-03	15.321
Naranja-04	19.341	Mandarina-04	15.987
Naranja-05	16.342	Mandarina-05	16.345
Naranja-06	16.987	Mandarina-06	15.965
Naranja-07	17.001	Mandarina-07	16.341
:	19.056	:	
Naranja-75	15.900	Mandarina-50	13.439

Histogramas:



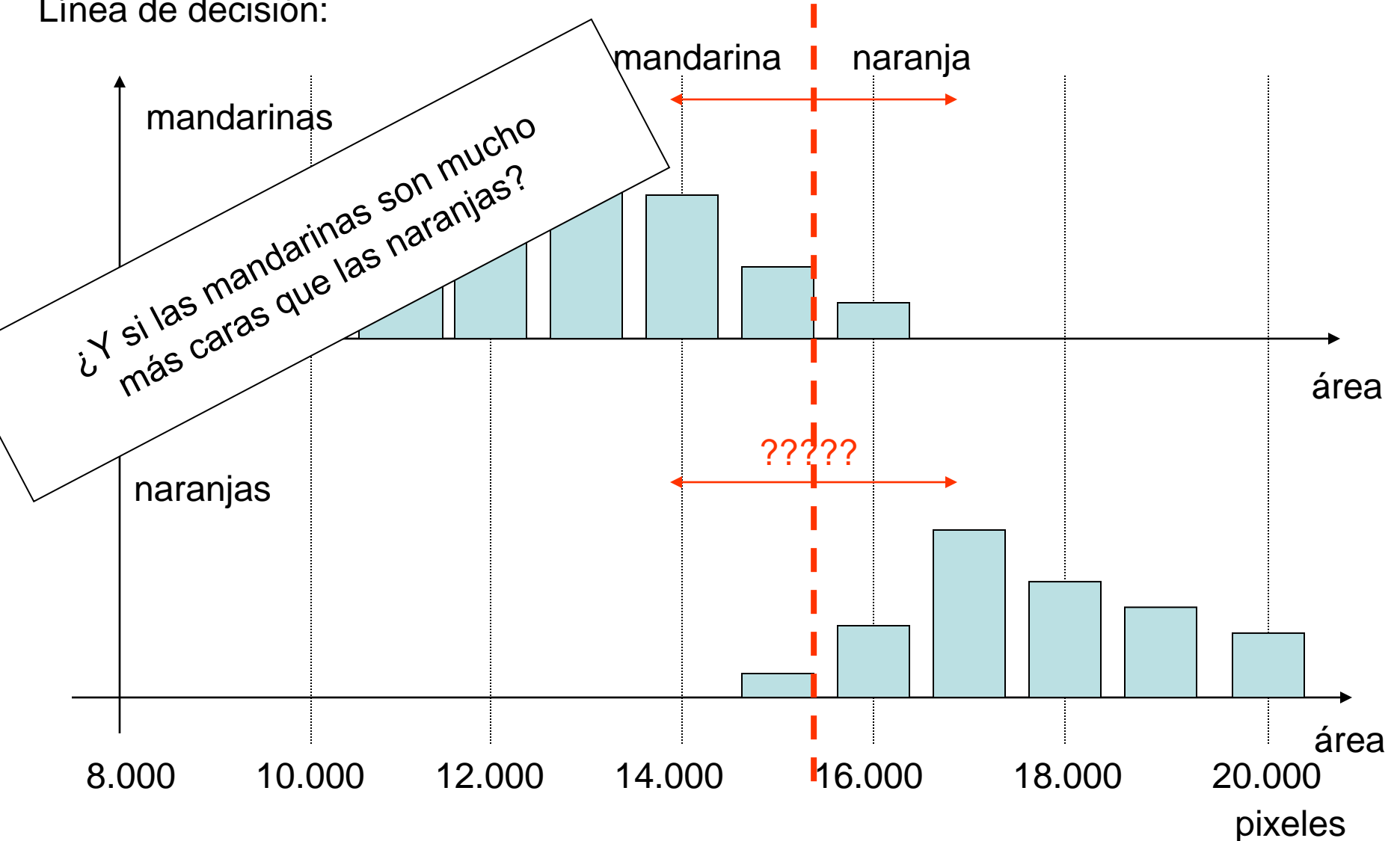
Línea de decisión:



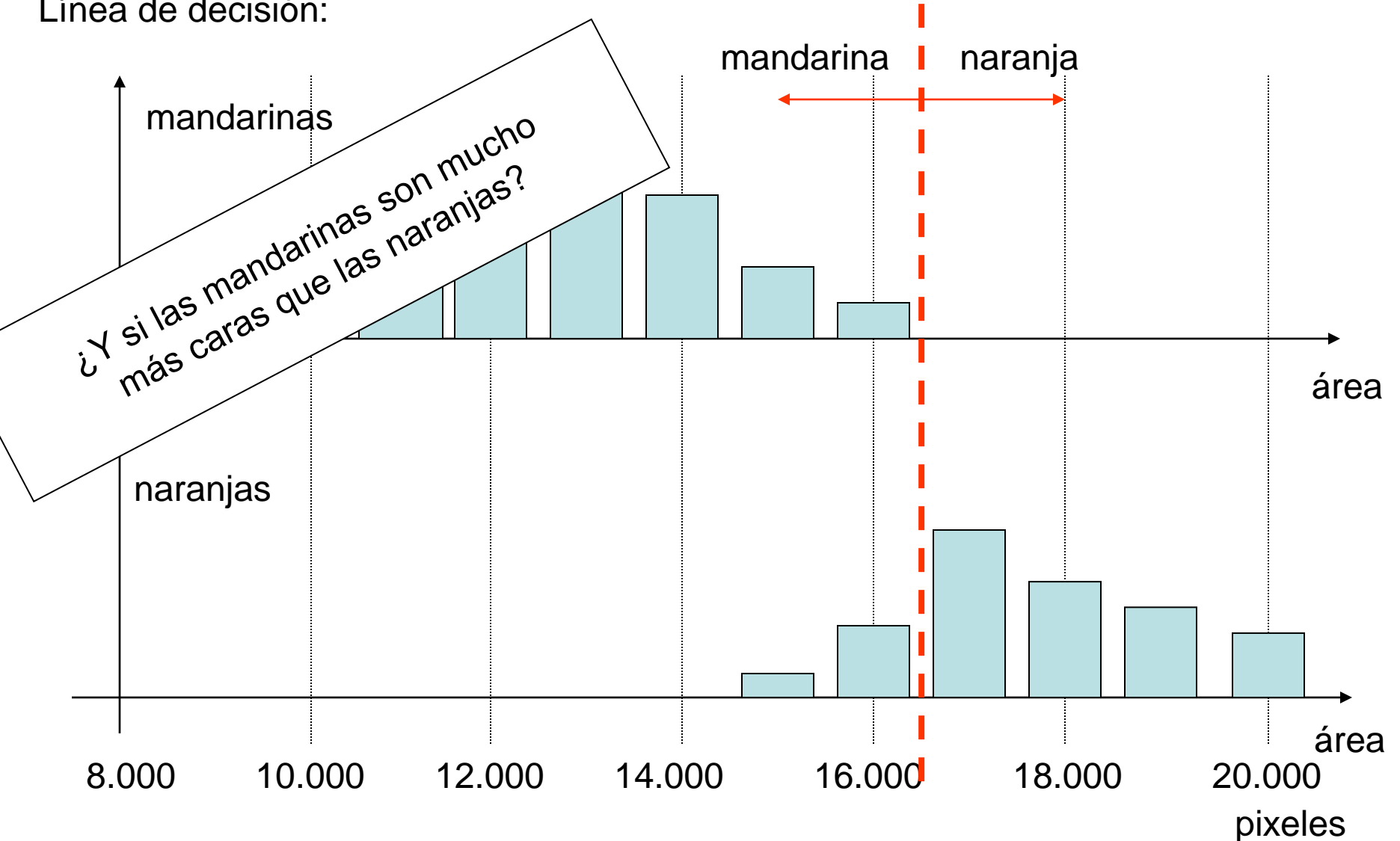


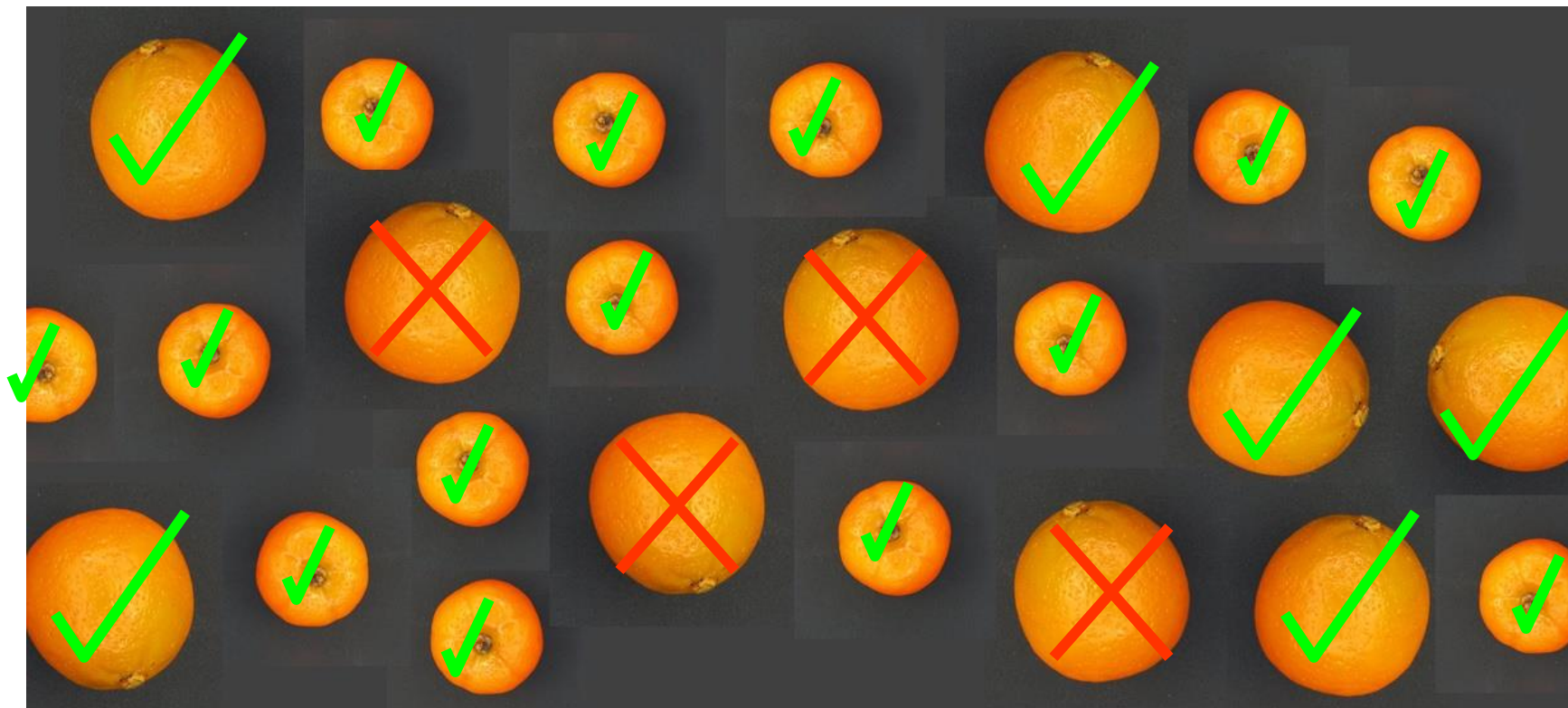
La separación es buena pero no es perfecta

Línea de decisión:



Línea de decisión:



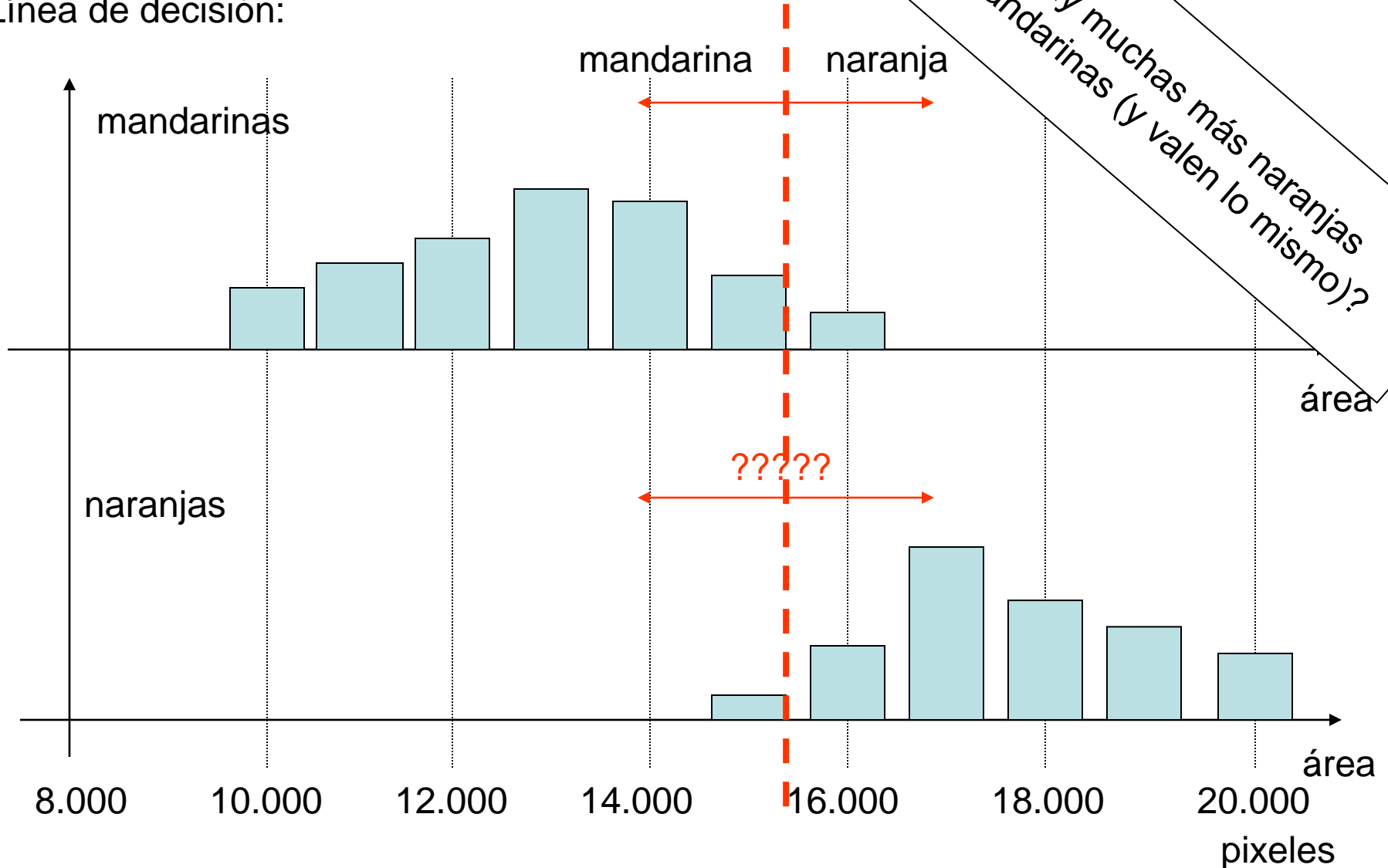


Todas las mandarinas son clasificadas perfectamente
... pero el costo es que hay varias naranjas mal clasificadas



¿Y si hay muchas más naranjas
que mandarinas (y valen lo mismo)?

Línea de decisión:

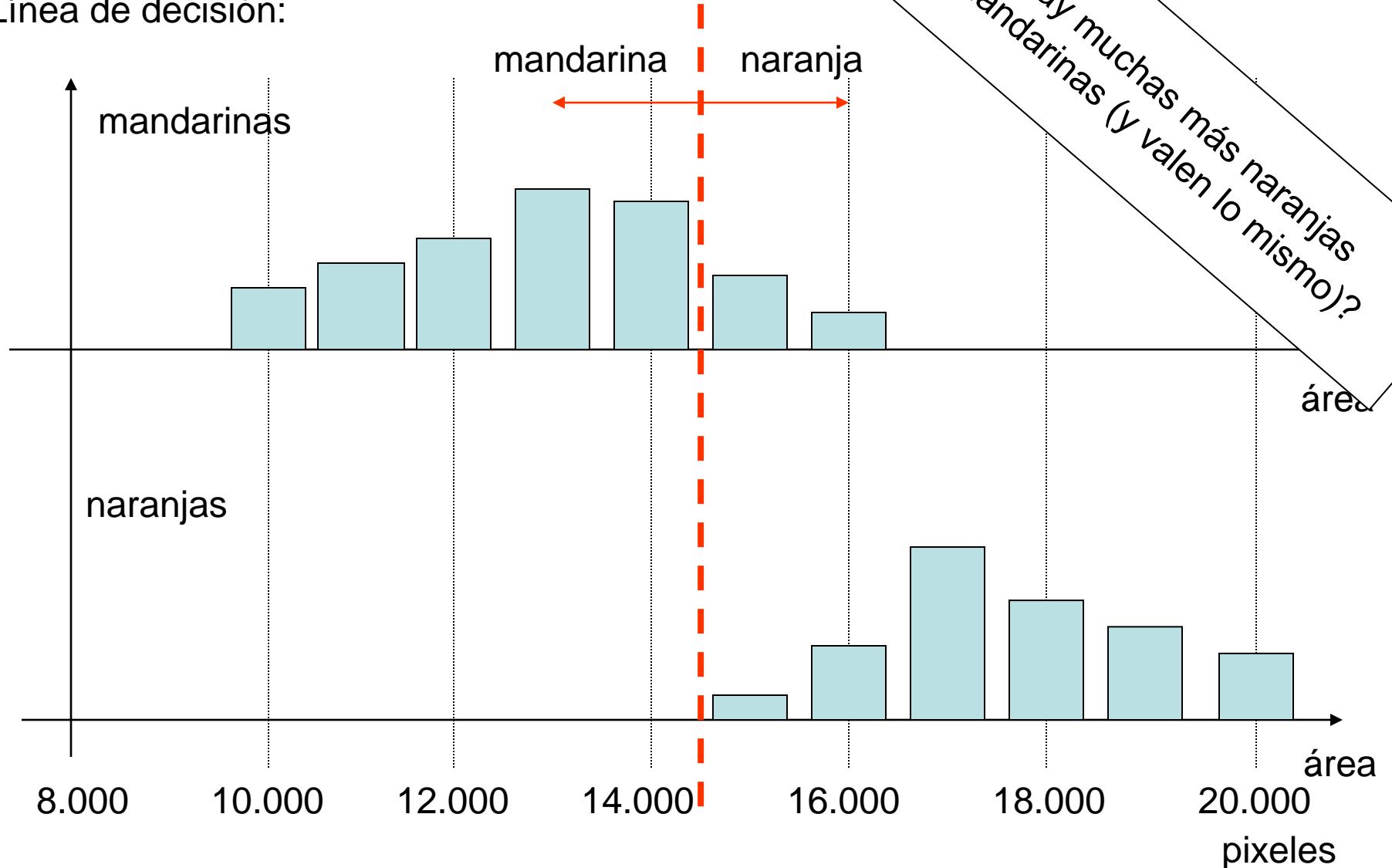


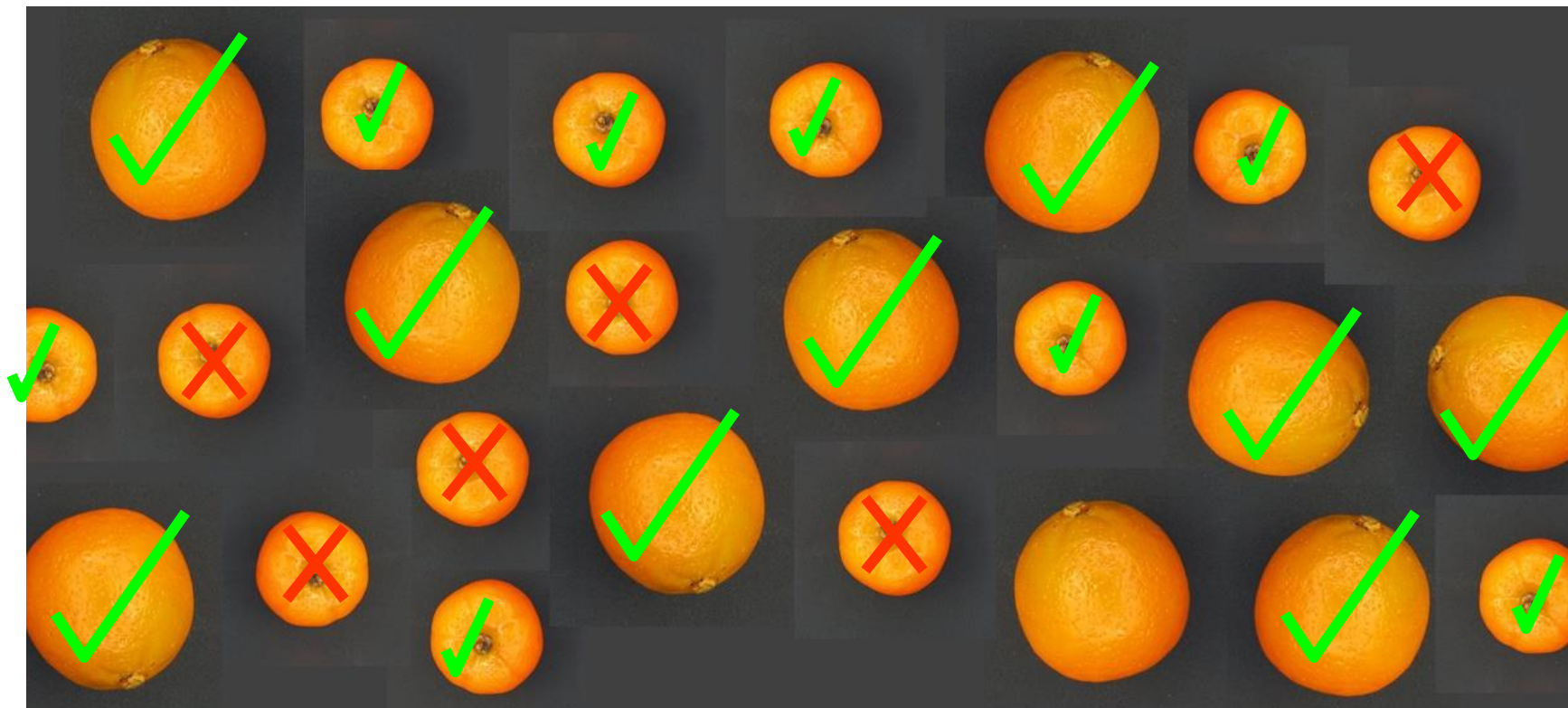
Un ejemplo práctico



Universidad
Popular del Cesar

Línea de decisión:





Todas las naranjas son clasificadas perfectamente
... pero el costo es que hay varias mandarinas mal clasificadas

Un ejemplo práctico

¿Cómo mejorar el desempeño?

Medición del color es una segunda alternativa: (*las naranjas son más verdes*)



Verde = 23.6%

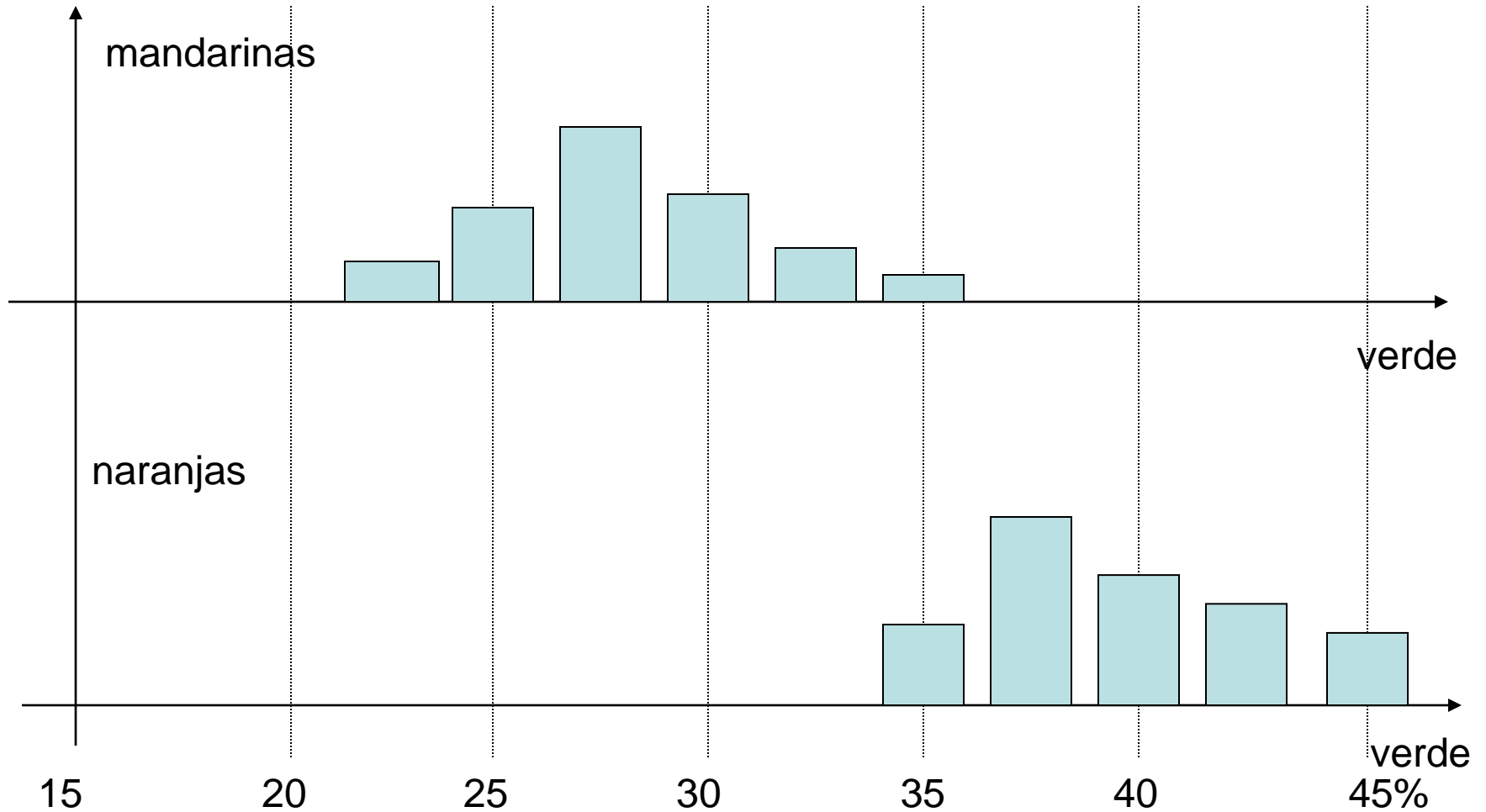


Verde = 46%

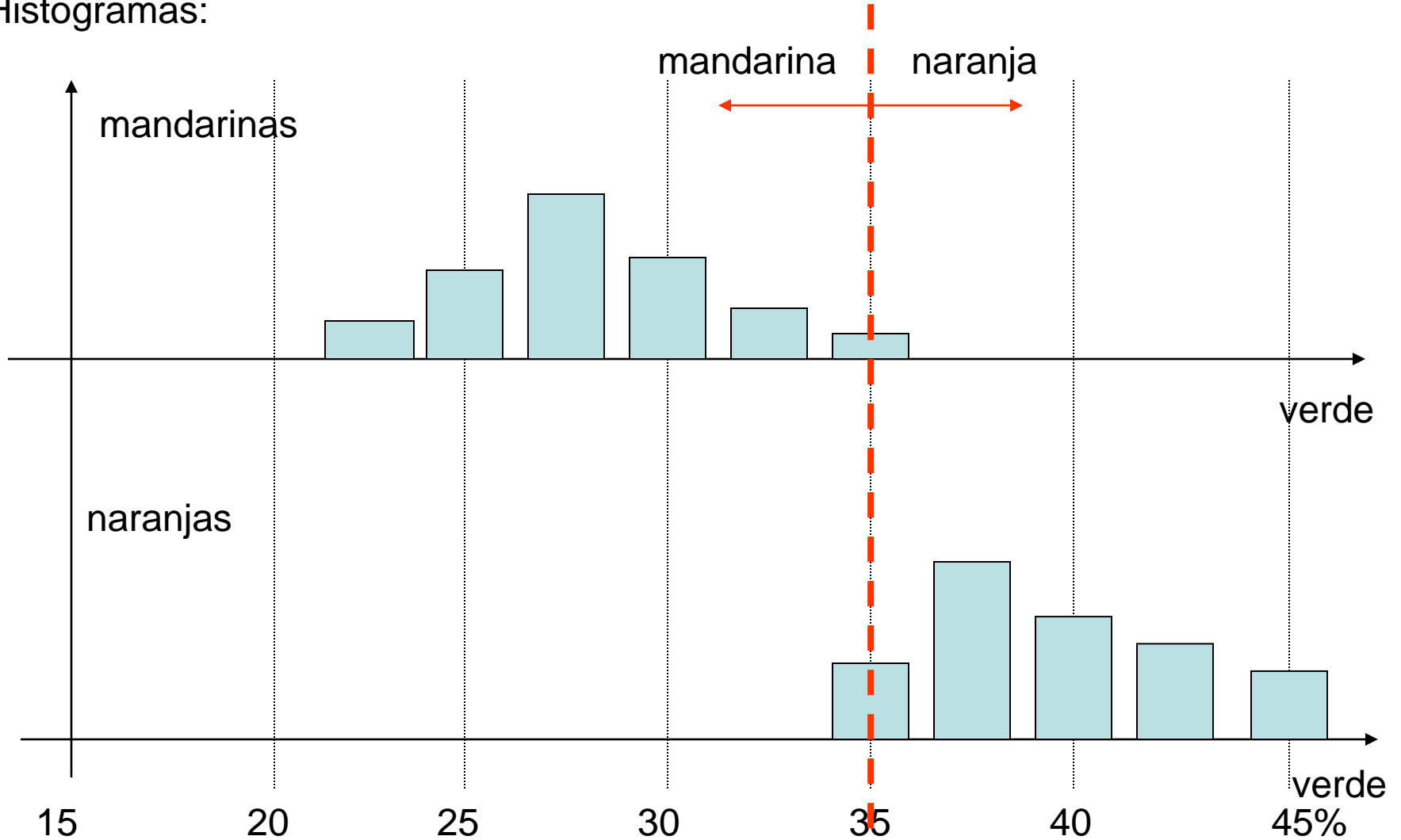
Recolección de información: Porcentaje de Verde

Naranja-01	41.3	Mandarina-01	23.6
Naranja-02	39.8	Mandarina-02	30.1
Naranja-03	36.5	Mandarina-03	37.1
Naranja-04	44.6	Mandarina-04	17.9
Naranja-05	41.2	Mandarina-05	19.7
Naranja-06	44.9	Mandarina-06	30.5
Naranja-07	44.4	Mandarina-07	35.4
:		:	
Naranja-75	38.7	Mandarina-50	33.6

Histogramas:

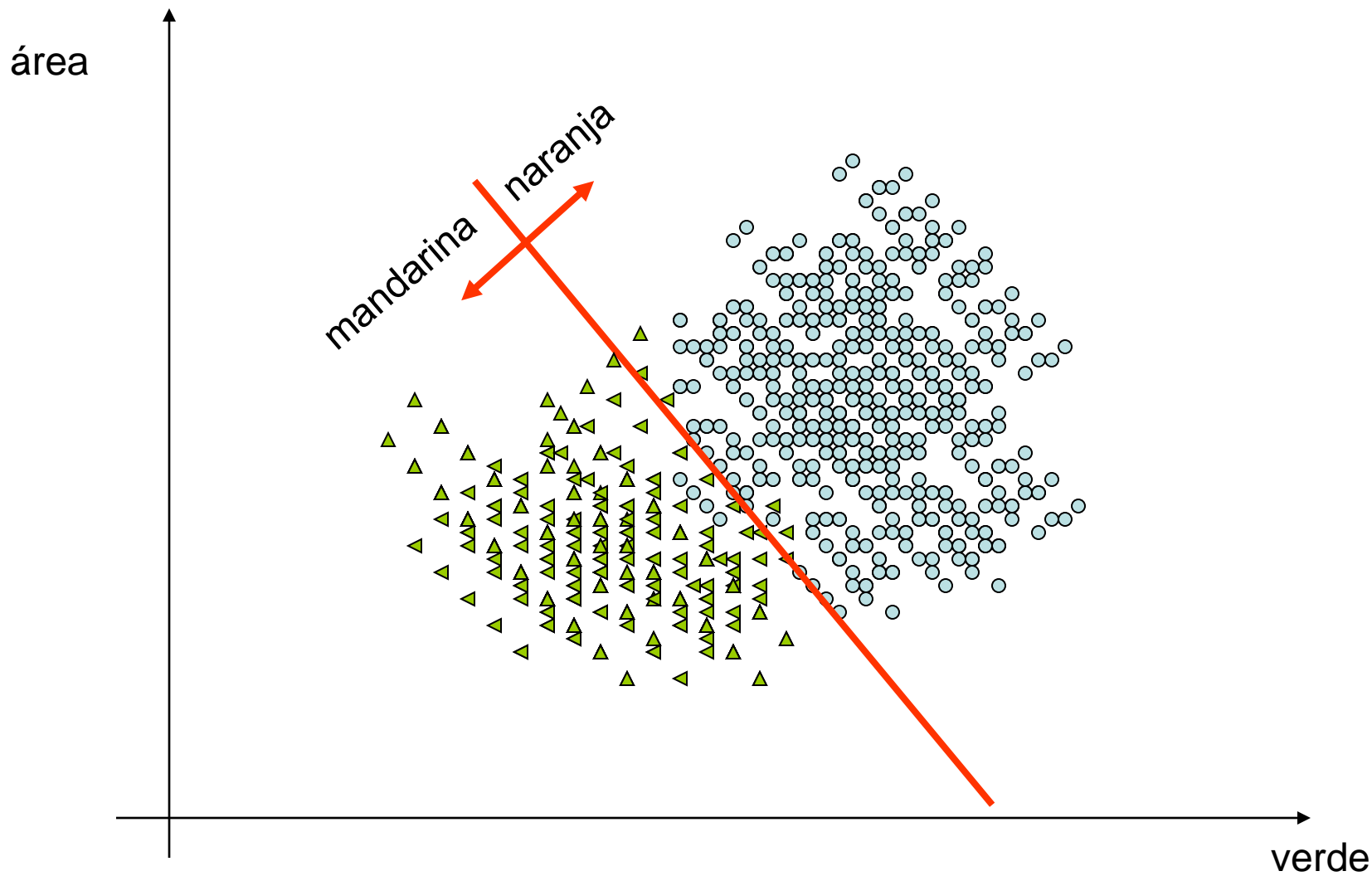


Histogramas:



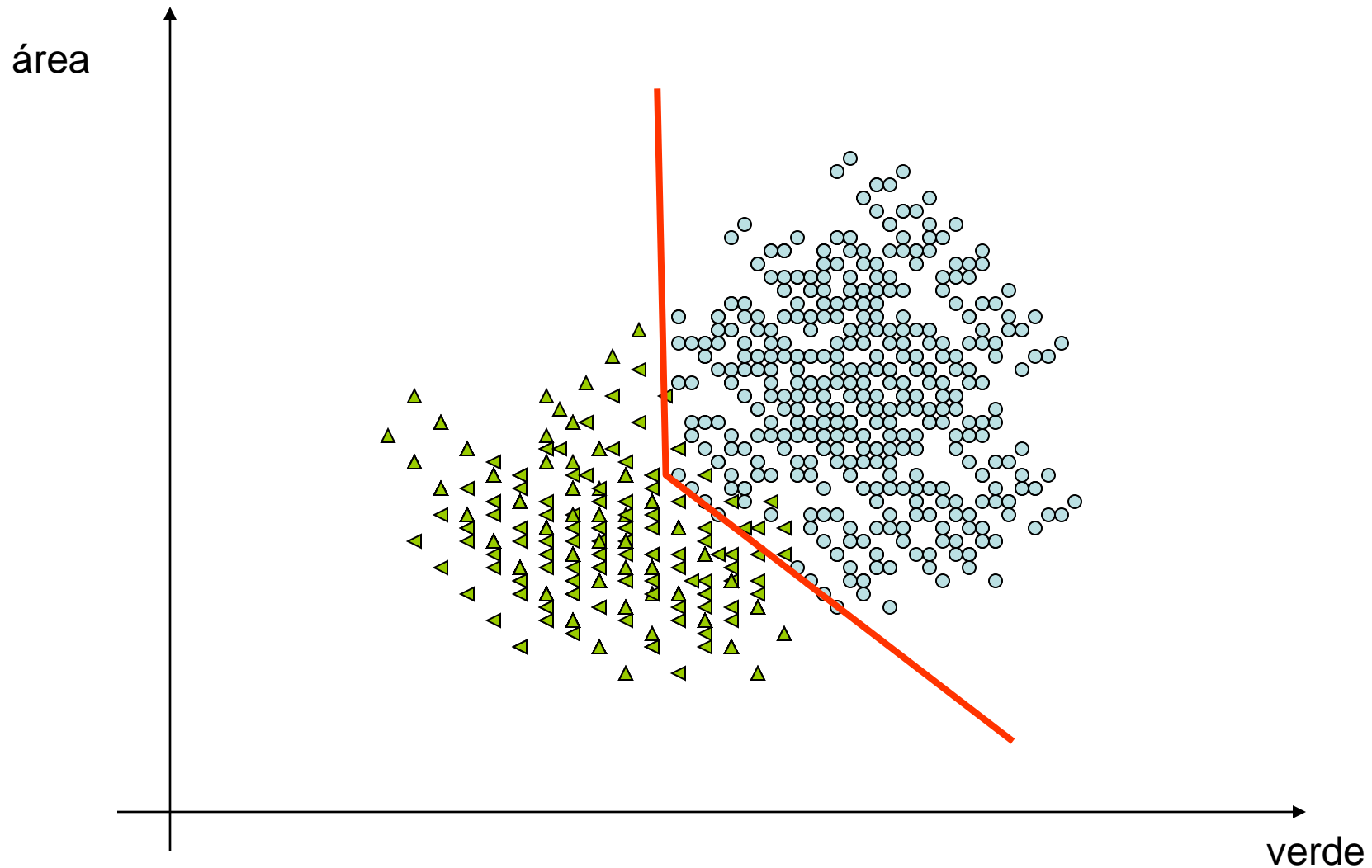
Un ejemplo práctico

Uso de dos características:



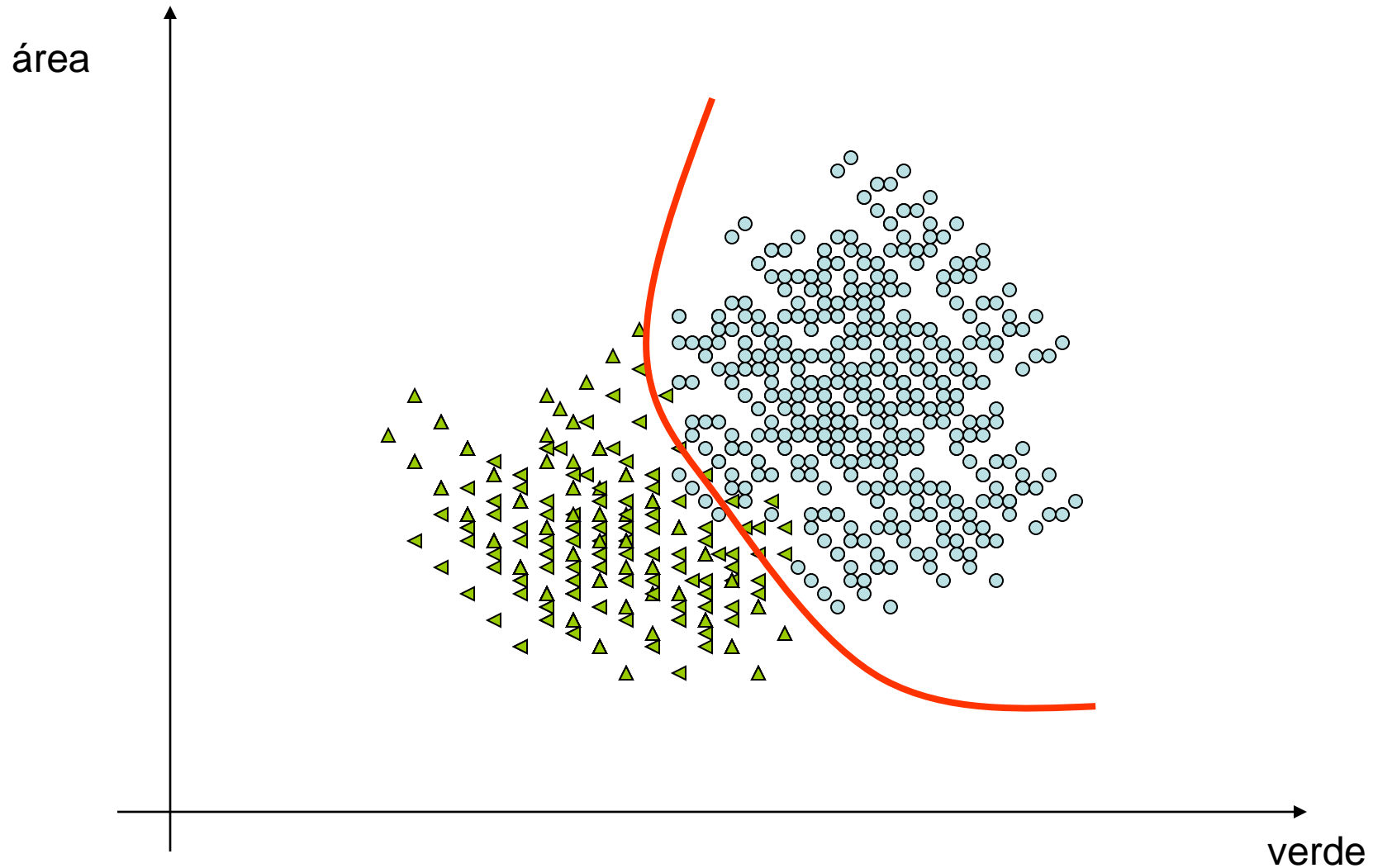
Un ejemplo práctico

Uso de dos características:



Un ejemplo práctico

Uso de dos características:



Un ejemplo práctico

Uso de dos características:

